

# Ciber salud en la Universidad Uniandes

## Un enfoque Médico, Tecnológico y Educativo

### Cyber health at Uniandes University

#### A Medical, Technological and Educational Approach

Gustavo Eduardo Fernández Villacrés<sup>1,\*</sup>; Fausto Alberto Viscaino Naranjo<sup>1,+</sup>;  
Roberto Rolando López López<sup>1,§</sup>; Ángel Damián Santacruz Fernández<sup>2,++</sup>

<sup>1</sup>Universidad Regional Autónoma de los Andes.

<sup>2</sup>Universidad Técnica de Cotopaxi.

{[eduardofernandez@uniandes.edu.ec](mailto:eduardofernandez@uniandes.edu.ec); [faustoviscaino@uniandes.edu.ec](mailto:faustoviscaino@uniandes.edu.ec);  
[robertolopez@uniandes.edu.ec](mailto:robertolopez@uniandes.edu.ec); [angelsantacruz@utc.edu.ec](mailto:angelsantacruz@utc.edu.ec)}

**Fecha de recepción:** 15 de noviembre de 2019 — **Fecha de aceptación:** 1 de diciembre de 2019

**Resumen:** El presente trabajo analiza el hecho de que la ciber salud en la universidad UNIANDES viene desde el 2014 siendo considerada como un gran programa, el mismo que ha tenido varios proyectos relacionados con aspectos tecnológicos para telemedicina, así como en el ámbito educativo. El objetivo general de este gran programa ha sido difundir la ciber salud como un nuevo paradigma de servicio médico. Para ello se ha trabajado en los siguientes objetivos específicos: desarrollar proyectos relacionados con el telediagnóstico médico, desde el punto de vista tecnológico. Orientar procesos de teleeducación para difundir la salud digital en la Institución, los recursos educativos se les ha denominado objetos de aprendizaje y están diseñados tanto para la web como para ambientes móviles. Los proyectos han estado plenamente justificados debido a que se constituyen en un apoyo innovador a los servicios médicos tradicionales. Las investigaciones de campo han tenido relación con el nivel de conocimiento sobre telemedicina entre docentes y estudiantes. Los resultados de las investigaciones han ratificado la visión inicial relacionada con el hecho de un bajo conocimiento por parte de docentes y estudiantes sobre la telemedicina. De las investigaciones se concluyó que la telesalud es un nuevo paradigma de servicio médico y se recomienda su inclusión como parte del pensum de la Facultad de Ciencias Médicas.

**Palabras clave** — *Ciber salud, telemedicina, salud, telediagnóstico, tele-educación.*

**Abstract:** The objective of the investigation is to compare the legal procedures related to the ordinary trial between Ecuador and the United States, in order to evaluate different internal processes and evaluate their efficiency and effectiveness. A qualitative descriptive research was carried out based on the comparative methodology, in order to assess the different approaches and existing laws, and to support the results and conclusions of the study. The results suggest that as countries from different perspectives from the cultural, ideological and judicial, the laws applied related to the ordinary trial, will vary even according to the region as it is in the case of the United States, where its procedure could differ between states. which should apply

\*Ingeniero en Sistemas, Máster en Sistemas, Phd en Educación.

+Ingeniero en Sistemas, Máster en Sistemas.

§Ingeniero en Sistemas, Máster en Sistemas, Phd en Educación.

++Ingeniero en Sistemas, Máster en Sistemas.

**the same ordinary laws. In the case of Ecuador, its base is practically based on the Constitution of the Republic as well as the General Organic Code of Processes [COGEP] that serve as a legal platform for the issuance of verdicts between the parties involved. Finally, the conclusions validate that, despite the existence of certain differences between the application of ordinary trials between the two countries, it is interesting to unify criteria regarding the collection of evidence and formalism before, during and after the trial, which It is interesting, because it allows it to develop formally, obtaining satisfactory results for both the defendant and the plaintiff.**

***Keywords — E-health, tele medicine, health, Tele-diagnostic, tele-education.***

## INTRODUCCIÓN

En la última década del siglo XX, la Organización Mundial de la Salud OMS empieza a ponerle mucha atención al desarrollo tecnológico y a su influencia en los servicios de salud. El apareamiento del internet y su expansión acelerada comienza a cambiar la visión de las personas y se empieza a mirar al internet como un gran medio para conectar a las personas, independientemente de su ubicación geográfica y de su horario. La Educación es la primera en comenzar a discutir sobre la posibilidad de un aprendizaje mediante el apoyo de la gran red, y es así como aparecen términos como: aprendizaje electrónico (e-learning) y educación virtual. Luego las empresas también comienzan a ver la posibilidad comercial del Internet y es a fines de la década del 90 que se empieza a mencionar al comercio electrónico como una posibilidad de negocio rentable y es por ello que se inicia el desarrollo de las primeras plataformas para negocios y para educación por internet. (Organización Panamericana de Salud, 2018).

Dado inicialmente el desarrollo de las telecomunicaciones, comienzan a darse hechos aislados de asistencia médica mediante la utilización de las mismas, primeramente, se puede remontar a 1959 y dirigir la mirada a la Universidad de Nebraska, en su Facultad de Medicina, donde existe el primer documento que habla de una telecomunicación visual en el cuidado de la salud, en concreto, en la especialidad de psiquiatría. (Organización Mundial de la Salud, 2012).

A principios de la década de los 70; el gobierno americano, financió varios proyectos de investigación en medicina a distancia. Se tenía la esperanza de que con estos proyectos pudieran resolver problemas de atención médica a distancia, demostrando el uso los equipos y su aplicación clínica. Muchos de estos programas se desarrollaron en áreas rurales, donde era crítica la presencia de profesionales sanitarios. Varios de estos proyectos enlazaban hospitales de Vermont y New Hampshire en los Estados Unidos, el Hospital Vermont Central en Berlín, el extinto Rockingham Memorial Hospital en Bellows Falls; el Hospital de Veteranos de White River, el Centro Correccional de St. Albans, el Centro de Retiro Brattleboro, y el Centro Médico Dartmouth-Hitchcock en Hanover Alemania. (Kuzmar, 2016).

En estos y en otros proyectos se habló de medicina a distancia y para sintetizarla surge el término de “telemedicina”. La Organización Mundial de la Salud, analiza los intentos de hacer medicina a distancia y también en base a la influencia de las tecnologías en estos procesos, define a principios de los años 90 a la telemedicina como: “el suministro de servicios de atención sanitaria, en los que la distancia constituye un factor crítico, por profesionales que apelan a las tecnologías de la información y de la comunicación con objeto de intercambiar datos para hacer diagnósticos, preconizar tratamientos y prevenir enfermedades y accidentes, así como para la formación permanente de los profesionales de atención de salud y en actividades de investigación y evaluación, con el fin de mejorar la salud de las personas y de las comunidades en que viven.” (Ferrer, 2005).

Los ministerios de salud de algunos países también la han definido en sus propios términos, así, por ejemplo:

El Ministerio de Salud de Francia considera que la telemedicina es una forma de práctica médica a distancia utilizando tecnologías de la información y la comunicación. Se debe reunir el profesional con su paciente y estos con otros profesionales de la medicina que estén distantes.

También para el Ministerio de Sanidad y Consumo de España, la telemedicina es: La utilización de las tecnologías de la información y la comunicación como medio de proveer servicios médicos, independientemente de la localización tanto de los que ofrecen el servicio, los pacientes que lo reciben, y la información necesaria para la actividad asistencial. (Organización Mundial de Salud, 2015).

Otra de las definiciones es la propuesta por la Asociación Americana de Telemedicina, la cual considera a la telemedicina como: el intercambio de información médica de un lugar a otro, usando las vías de comunicación electrónicas, para la salud y educación del paciente o el proveedor de los servicios sanitarios y con el objetivo de mejorar la asistencia del paciente. (Nogales, Ana; Pelaez, Claudio, 2004).

El concepto de telesalud fue incorporado por la Organización Mundial de Salud en 1997, la telemedicina se incluye en la telesalud y esta abarca todos los usos de las telecomunicaciones, con ayuda de la computación, y que va más allá de los aspectos clínicos de la atención a la salud e involucra a médicos, administradores, pacientes y familiares y a la población en general. La tele salud incluye el telediagnóstico, la tele administración, la tele educación, y la tele enseñanza médica. Una de las ventajas primordiales de la telesalud es su capacidad para superar las distancias, generando así la igualdad de acceso a los servicios que no se encuentran disponibles en comunidades remotas, rurales, e incluso urbanas. A través de la telesalud se busca transmitir datos, sonidos, imágenes en lugar de desplazar físicamente a los pacientes y al personal de salud, lo que mejoraría, el acceso, la puntualidad y la conveniencia, disminuyendo, asimismo, los costos de viaje. Se cree que a través de telesalud, los usuarios de los servicios de salud podrían transformarse en participantes activos al monitorear con mayor facilidad su propio bienestar, además que estarían en condiciones de acceder a programas educativos destinados a fomentar sus conocimientos sobre diversos aspectos sanitarios relevantes en sus vidas cotidianas desde la comodidad de sus propios hogares. (Organización Mundial de la Salud, 2012).

**Planteamiento del problema:** La Universidad Regional Autónoma de Los Andes “UNIANDÉS”, es una institución educativa de nivel superior y de tipo privada, la misma que viene funcionando desde 1998 en su matriz Ambato, dispone de algunas carreras entre las que se destacan: Medicina e Ingeniería de Sistemas. Esta última ha venido incursionando en proyectos relacionados con Telesalud desde el año 2012, pero lamentablemente no se ha podido crear una sinergia para que este nuevo paradigma de servicio médico sea adoptado plenamente en la Facultad de Ciencias Médicas. Para tratar de solventar esta situación se ha planteado conjuntamente con CEDIA la ejecución de un proyecto denominado “Ciber salud en las Universidades” cuyo objetivo general fue: Difundir la ciber salud como un nuevo paradigma de servicio médico para personas que no tienen acceso por diferentes razones a la atención médica. El proyecto ha involucrado algunos objetivos específicos entre los cuales tenemos:

- Fundamentar teóricamente aspectos sobre la ciber salud
- Diagnosticar el nivel de conocimientos existentes entre Docentes y estudiantes de la facultad de Ciencias Médicas sobre la Ciber salud.
- Elaborar un compendio de proyectos ya desarrollados en Uniandes y que contribuyen de alguna manera al programa de ciber salud.

Para lograr el primer objetivo específico se ha desarrollado el siguiente fundamento teórico:

Se entiende por Cibernética al estudio interdisciplinario de los sistemas de control entre los seres vivos y los entes artificiales, también se centra en funciones de control y de comunicación. El control hace referencias al dominio del hardware en base a un software. Este quiere decir que los computadores y las TIC pueden ser considerados como medios cibernéticos. (Lisette van Gemert-Pijnen; Saskia M. Kelders; Hanneke Kip; eat, 2018).

**Cibersalud:** En Mayo del 2005, todos los países que conforman la Organización Mundial de la Salud, reunidos en Suiza, se comprometieron a luchar por una cobertura universal de salud, una convicción general de que todas las personas deben tener acceso a los servicios de salud que necesiten, sin riesgo que ello los lleve a un empobrecimiento. Trabajar por una cobertura universal de salud es un mecanismo poderoso para lograr una salud y bienestar mejores, así como para promover el desarrollo humano. (Kuzmar, 2016)

En esta reunión y por primera vez se aprobó la resolución sobre la Cibersalud o también denominada e-Salud (Salud electrónica o Salud digital), donde por primera vez la Organización Mundial de la Salud reconoce el apoyo que para la salud y la gestión de los sistemas sanitarios supone la incorporación de las TIC, entendiéndola como una oportunidad especial para el desarrollo de la salud pública. (Stambouliau, 2013).

El documento define la ciber Salud como “el uso coste-efectivo y seguro de las Tecnologías de la Información y Comunicación en apoyo de la salud y de los ámbitos relacionados con la salud, incluyendo los servicios de atención sanitaria, vigilancia de la salud, literatura y educación, conocimiento e investigación” y afirma que el fortalecimiento de los sistemas de salud a través de la ciber Salud “refuerza los derechos humanos fundamentales aumentando y mejorando la equidad, la solidaridad, la calidad de vida y la calidad en la atención”. Con esta resolución, la Organización Mundial de la salud estructuró una estrategia global en el ámbito de la ciber salud, urgiendo a los países participantes a establecer planes estratégicos a largo plazo para desarrollar e implementar servicios de ciber Salud. (Organización Panamericana de Salud, 2018)

En concreto, se establecieron como objetivos, el fortalecimiento de los sistemas de salud en los países a través del uso de la ciber Salud.

La Organización Mundial de Salud, también explica que como consecuencia del desarrollo de la telemedicina y la tele salud aparece la denominada “ciber salud”, conocida también como “salud electrónica (e-Salud)”, concepto referido al uso de las nuevas tecnologías aplicadas a la gestión de los sistemas sanitarios. La Organización Mundial de la Salud refiere que la “ciber salud” se caracteriza por el uso costo-eficiencia y seguro de las tecnologías de la información y la comunicación en beneficio de la salud y los campos relacionados con ésta, se espera también que se logre fortalecer y mejorar los sistemas y los resultados sanitarios. (Rosas, 2012)

Por otro lado, la Organización Mundial de la Salud afirma que la “ciber salud” puede contribuir al fortalecimiento de los sistemas de salud de varias formas: mejorando la disponibilidad, la calidad y el uso de la información y los datos gracias al reforzamiento de los sistemas de información sanitaria y los sistemas de vigilancia de la salud pública; capacitando el personal de salud y elevando su eficiencia laboral, pues se eliminan los obstáculos que generan la distancia y el tiempo gracias a la salud electrónica y la tele formación médica continua. (Simón, Estibaliz; Vanó, Sergio, 2016)

En los últimos tiempos, la Ciber salud se ha desarrollado de forma creciente. Con los nuevos avances en tecnologías inalámbricas, la Web 2.0 y los medios de comunicación 3.0, la Ciber salud está cambiando profundamente la atención a la salud, que está cambiando desde un enfoque individual (atención a las dificultades prioritarias de salud) hacia un enfoque poblacional (gestión de

la prevención y la enfermedad a través de las comunidades en línea) (Traver, Salcedo; Rodenas, Juan; Sánchez, César, 2010)

La integración de los sistemas de vigilancia tradicionales con nuevas fuentes de datos geolocalizados en tiempo real, los sistemas de participación y comunicación en medios sociales sensibles al contexto, y el modelado de enfermedades infecciosas permiten fortalecer la vigilancia, los sistemas de alerta temprana, la preparación y las respuestas a los problemas de salud mundial. (UIT, 2009)

Por otro lado, el acceso a una amplia gama de información en salud, que previamente era de difícil acceso para el público en general, y la socialización y publicación de contenidos o comentarios propios en blogs y vídeos, han sido identificados como un medio que permite un mejor empoderamiento y la autogestión de la atención del paciente. Y es que con la Ciber salud han aparecido un amplio abanico de nuevas oportunidades para mejorar el estado de salud de las personas a través del uso intensivo de las TIC y del Internet. (Fernández M., 2014).

**La telesalud** puede ser categorizada como una de las más importantes innovaciones dentro de los servicios sanitarios, se debe destacar que no o solo desde el punto de vista tecnológico, sino también cultural y social, se considera que, al coadyubar el ingreso a los servicios de atención médica, se mejora la calidad de asistencia médica y la eficiencia organizativa. (Traver, Vicente; Fernández, Luis, 2011)

Según la Organización Mundial de la Salud, la telesalud se podría definir como “la prestación de servicios de atención de la salud, donde la distancia es un factor crítico, por los proveedores de la salud que usan tecnologías de la información y de la comunicación para el intercambio de información válida para el diagnóstico, tratamiento y prevención de enfermedades y lesiones, la investigación y la evaluación, y para la formación continuada de los profesionales de la salud, todo en aras de avanzar en la salud de los individuos y sus comunidades”. En general, los servicios de telesalud se agrupan en: servicios de asistencia remota, servicios de gestión administrativa de pacientes, la formación a distancia para profesionales y la evaluación y la investigación colaborativa en red. A continuación, se describen algunos de ellos:

**Teleconsulta:** Consulta a través de sistemas de videoconferencia con un médico de atención primaria o de medicina especializada, ayudados o no de pruebas complementarias (Cruz, María; Miranda, Isabel;eat, 2016)

**Telediagnóstico:** Los diagnósticos pueden ser los resultantes de una primera consulta o de una sucesiva, por el mismo médico, interconsulta o segunda opinión. (Fernández E., 2018)

**Telecuidado o Teleatención:** Cuidado de pacientes en casa, asistidos por enfermeras remotas, monitorizados a distancia por el profesional y con respuesta-botón de pánico en caso de alerta en el estado del paciente, empleado con frecuencia en personas con impedimentos sensoriales y ayuda a personas mayores. (Fernández M. , 2014)

**Teleurgencias:** Es la transmisión de signos vitales en línea desde el medio de transporte del paciente: ambulancia, helicóptero. (Nogales, Ana; Pelaez, Claudio, 2004)

**Telemetría o Telemedida:** Implica la vigilancia de signos vitales: ECG, EEG, EMG, PA, temperatura, pulso-oximetría, espirometrías y exámenes de laboratorio mediante punción digital para el control de enfermedades metabólicas que requieren monitoreo frecuente.

**Teletutoría:** Es la dirección de actos médicos y quirúrgicos realizados por especialistas. (Arcos, A; Fernández, E; Cañizares, F, 2018)



**Teleducación:** Es el entrenamiento y educación médica continuada a profesionales, estudiantes, población en general o a pacientes distantes geográficamente; se puede hacer en tiempo real o diferido. (Poliszuk & José, 2009)

**La m-Salud:** Entendida también como salud móvil, hace referencia al uso de dispositivos móviles, como teléfonos, dispositivos de monitorización de pacientes, asistentes digitales personales (PDA) y tablets, en la atención médica tanto pública como privada. Las aplicaciones de salud móvil incluyen ejemplos tales como: la adhesión al tratamiento, la movilización comunitaria, el recogimiento de datos de salud clínicos y comunitarios, el bienestar y el cuidado personal, la gestión de enfermedades crónicas y la supervisión remota de pacientes. La salud móvil puede aportar a una cobertura universal de salud al facilitar el acceso a los servicios a poblaciones remotas y marginadas. También hay que mencionar que el uso de las aplicaciones móviles orientadas a la salud es creciente y permiten obtener información sobre aspectos de salud aparte de un posible monitoreo. (Marston, Hannah; Freeman, Shannon; Musselwhite, Charles, 2017)

**Salud 4.0:** Actualmente estamos ya ingresando a la denominada cuarta revolución industrial conocida como Industria 4.0, debido a que está sustentada en las nuevas tecnologías como, por ejemplo: la inteligencia artificial, los robots colaborativos, el bigdata, el internet de las cosas, la realidad aumentada y la virtual. El uso de estas tecnologías ha permitido que ya aparezca el termino de Salud 4.0 que esta inmersa en la ciber salud. Hoy en día existe el robot DAVINCE que permite la realización de operaciones robotizadas pero controladas. La realidad aumentada esta siendo utilizada en muchos programas para la enseñanza de Medicina, así como también la realidad virtual. El internet de las cosas permitirá conectar más dispositivos de monitoreo (Lisette van Gemert-Pijnen; Saskia M. Kelders; Hanneke Kip; eat, 2018)

## METODOLOGÍA

Para el proceso metodológico se adoptó el paradigma cuali-cuantitativo pues la problemática tiene que ver con los bajos niveles de conocimiento sobre la ciber salud y también sobre las tecnologías que la apoyan. En base a observaciones se pudo determinar las características generales de la problemática y con aspectos cuantitativos se quiere ratificar los resultados de dichas observaciones, es por ello que se adopto el paradigma mencionado anteriormente.

Los tipos de investigación aplicados son: bibliográfica para la elaboración del fundamento teórico, de campo para el diagnóstico metodológico. El alcance investigativo es exploratorio y correlacional ya que se trata de demostrar una relación entre el bajo manejo y de las tecnologías como razón fundamental para que la ciber salud no sea un elemento fundamental dentro de los procesos de aprendizaje que se llevan adelante en la facultad de Ciencias Médicas.

La población involucrada en la problemática esta definida en la siguiente tabla:

**Tabla 1.** Población involucrada

Involucrados	Cantidad
Docentes Medicina	41
Estudiantes de Medicina	840
Directivos académicos	3
Total	883

**Fuente:** Secretaría Ciencias Médicas Uniandes

Se trabajo con una muestra aleatoria finita obtenida en base a la siguiente fórmula:

$$\text{Muestra} = (\text{Población}) / ((\text{Población} - 1) * \text{error}^2 + 1)$$

Se asumió un error del 5%, luego de reemplazar los datos, la muestra obtenida fue:

$$\text{Muestra} = 275$$

La muestra estratificada fue:

**Tabla 2.** Muestra estratificada

Involucrados	Cantidad
Docentes Medicina	32
Estudiantes de Medicina	240
Directivos académicos	3
Total	275

Elaborado por: los autores

Se aplicó el método inductivo-deductivo para obtener una respuesta general en base a una particular. El método analítico-sintético fue aplicado para elaborar el fundamento teórico debido a que se analizó y sintetizó la información recopilada. También el método sistémico ha sido utilizado para sistematizar los conceptos teóricos recopilados.

Las técnicas investigativas adoptadas fueron: la observación aplicada inicialmente para determinar la problemática, la encuesta desarrollada tanto a estudiantes como a Docentes y la entrevista a los directivos académicos.

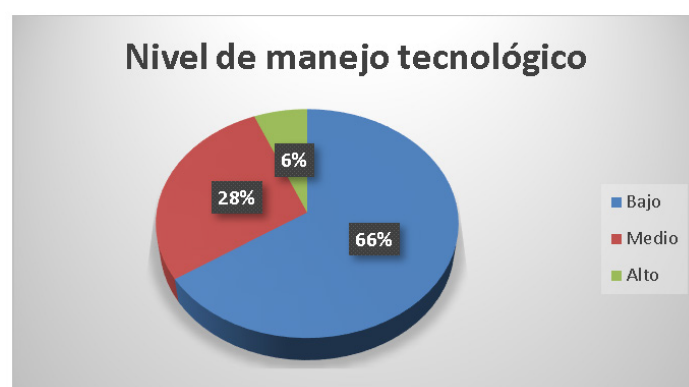
Los instrumentos asociados a las técnicas fueron: la libreta de notas, los cuestionarios y la guía de entrevista.

La encuesta se llevó a cabo en la misma Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Uniandes y luego se tabularon los resultados en cuadros comparativos de frecuencias, el software utilizado para la tabulación fue el SPSS

## RESULTADOS

Luego de la tabulación respectiva los resultados han sido sintetizados en gráficos de pastel, no se han graficado todas las preguntas de la encuesta, pero a criterio de los autores estas son las más importante:

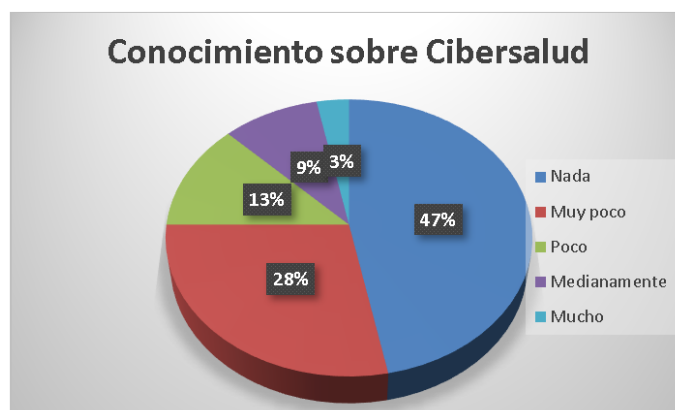
**Encuesta realizada a docentes**



**Figura 1.** Tabulación de la pregunta No 1 a Docentes

Fuente: los autores

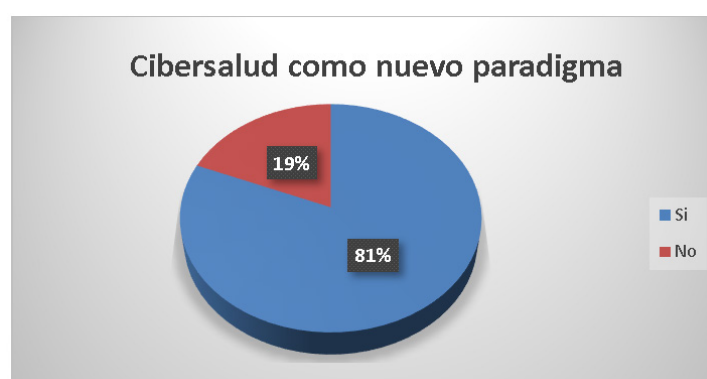
Un 66% asegura tener un bajo nivel de manejo tecnológico, mientras que un 28% manifiesta que ese nivel de manejo es medio.



**Figura 2.** Tabulación de la pregunta No 2 a Docentes

**Fuente:** los autores

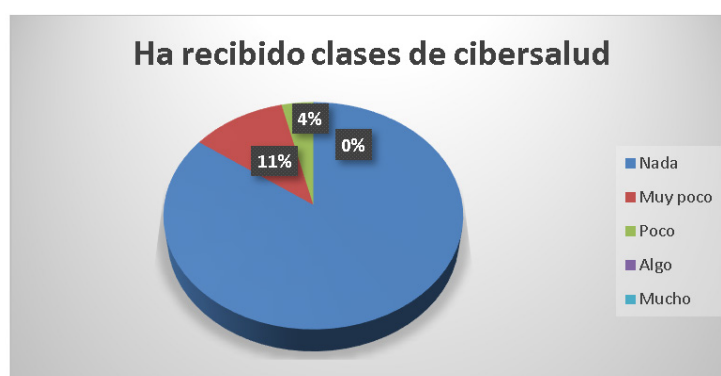
El 47% no conoce nada sobre los aspectos relacionados con la ciber salud, el 28% manifiesta conocer muy poco, mientras que el 13% señala que su conocimiento es poco, apenas un 9% asegura conocer medianamente sobre la ciber salud.



**Figura 3.** Tabulación de la pregunta No 3 a Docentes

**Fuente:** los autores

El 81% asegura que la ciber salud se está convirtiendo en un nuevo paradigma de servicio médico. Los resultados de la encuesta a los estudiantes son:

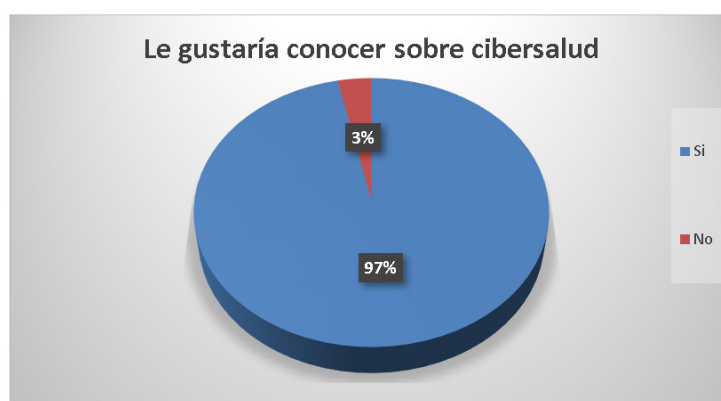


**Figura 4.** Tabulación de la pregunta No 1 a estudiantes

**Fuente:** los autores



Como un resultado preocupante se manifiesta por parte del 85% de los investigados que no han recibido clases sobre ciber salud, lo que significa que no conocen casi nada sobre la misma.



**Figura 5.** Tabulación de la pregunta No 2 a estudiantes

**Fuente:** los autores

El 97% de los investigados muestran su interés por conocer los aspectos fundamentales relacionados con la ciber salud.



**Figura 6.** Tabulación de la pregunta No 3 a estudiantes

**Fuente:** los autores

El 89% de los investigados, afirma que la ciber salud será una nueva forma de servicio médico a futuro, por lo que se hace imprescindible conocer sobre el mismo para poder utilizarlo a posterior.

De las entrevistas realizadas se puede mencionar que las autoridades académicas de la facultad están conscientes que hay un bajo nivel de manejo tecnológico por parte de los Docentes, también señalan que no conocen casi nada de la ciber salud y también consideran que sería importante que los estudiantes adquieran este conocimiento porque es un nuevo paradigma de atención médica.

Como parte de los resultados del proyecto se muestra a continuación un resumen de los trabajos realizados por los Docentes de la Carrera de Sistemas y que tienen relación con la ciber salud.


**Tabla 3.** Proyectos relacionados con ciber salud

Trabajo/productos	Año entrega	Realizadores
Tele diagnóstico/ Centro de telemedicina en Uniandes y el kit portátil de tele diagnóstico	2016	Eduardo Fernández/Walter Culque
Repositorio digital para objetos de aprendizaje/Repositorio en la web con mas de 40 objetos de aprendizaje sobre telemedicina, Medicina y otras áreas	2018	Eduardo Fernández
Aplicaciones móviles para la enseñanza de telemedicina /Aplicaciones móviles publicadas en Google store	2019	Eduardo Fernández y Fausto Viscaino
Objetos de aprendizaje con tecnologías 2D y 3D para la enseñanza de Telemedicina y Neurología/Objetos de aprendizaje subidos al repositorio de CEDIA	2017	Eduardo Fernández
Mesa de disección virtual/Mesa digital como recurso didáctico para la enseñanza de Medicina	2018	Fausto Viscaino y Eduardo Fernández

**Fuente:** Coordinación de investigación, Carrera de Sistemas

A continuación, se colocan algunos links relacionados con los proyectos desarrollados y que de manera general tienen que ver con el uso de las tecnologías en el ámbito médico.

**Tabla 4.** Links relacionados con proyectos de ciber salud

Trabajo/productos	Link
Tele diagnóstico/ Centro de telemedicina en Uniandes	<a href="http://uniandesinvestigacion.edu.ec/telemedicina/">http://uniandesinvestigacion.edu.ec/telemedicina/</a>
Repositorio en la web con más de 40 objetos de aprendizaje sobre telemedicina, Medicina y otras áreas	<a href="http://uniandesinvestigacion.edu.ec/repositorio">http://uniandesinvestigacion.edu.ec/repositorio</a>
Mesa de disección virtual/Mesa digital como recurso didáctico para la enseñanza de Medicina	

**Fuente:** Coordinación de investigación, Carrera de Sistemas

## DISCUSIÓN

El avance de la tecnología es inexorable, es por ello que la Organización Mundial de la salud ya tuvo visión de futuro y adelantos conceptos en el año 2005 que hoy están mas vigentes que nunca. Además, que la Institución que rige la salud a nivel mundial también ha impulsado el uso de la tecnología como elemento de apoyo en los procesos de salud, especialmente en los países del tercer mundo. Para ello ha creado un laboratorio de observación tecnológica relacionado con la Salud o comúnmente conocida como ciber salud. De la información obtenida en este observatorio es que se han generado informes como el denominado “La Salud en la Región de las Américas: derribando las barreras a la implementación” en el cual se sintetizan los resultados de la Tercera Encuesta Global de e-Salud de la Organización Mundial de la Salud realizada desde 2012 a 2013.

En cuanto a la ciber salud en la Universidad Uniandes se puede señalar que lamentablemente no se ha desarrollado en forma planificada, los resultados obtenidos mas bien han sido en base a iniciativas personales e investigativas de personas relacionadas específicamente con la tecnología. Es de esperar que se dé un impulso a los aspectos relacionados con la telemedicina ya que se cuenta con un centro de telemedicina equipado pero que no está siendo utilizado.

De las tendencias tecnológicas también se puede mencionar que pueden impulsar nuevos procesos investigativos en los que se fusiones medicina y tecnología, por ejemplo, puede pensarse en bigdata relacionado con los pacientes que acuden a Uniandes, tanto en el área médica como odontológica.

También la línea de robótica colaborativa puede integrarse para generar un mejor servicio a la comunidad.

## CONCLUSIONES

De los resultados obtenidos en la investigación de campo, se pueden deducir las siguientes conclusiones:

- Los Docentes tienen un bajo nivel de manejo tecnológico, esto quiere decir que no usan las TIC como elemento de apoyo didáctico ni laboral.
- Se desconoce mayoritariamente sobre la ciber salud y sus características generales.
- Se considera que la ciber salud es un nuevo paradigma de atención médica.
- Se cree que será importante que los estudiantes conozcan sobre esta temática debido a que ellos serán los que a futuro trabajarán con este nuevo paradigma de servicio médico.
- Los estudiantes están predispuestos a recibir conocimientos básicos sobre ciber salud ya que consideran que les será útil a futuro.
- Existen productos de los proyectos desarrollados que no han sido explotados adecuadamente, así por ejemplo el centro de Telemedicina instalado y los objetos de aprendizaje desarrollados no se han sido usados por Docentes y peor por estudiantes. Igualmente, las aplicaciones móviles no han sido difundidas adecuadamente.
- Se debería emitir materias como telemedicina o ciber salud en las carreras de Ciencias médicas para que los futuros profesionales tengan la visión tecnológica que sirve de base para este nuevo paradigma de atención medica denominado ciber salud o salud digital

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arcos, A; Fernández, E; Cañizares, F. (2018). Las competencias digitales en la enfermera del siglo XXI. Caso de estudio Uniandes-Ambato. Mikarimin, ISSN 2528-7842, 113-121.
- Cruz, María; Miranda, Isabel;eat. (2016). Encyclopedia of E-Health and Telemedicine. Pasadena, USA: IGI Global.
- Fernández, E. (2018). Plataforma tecnológica para el tele diagnóstico geriátrico en Uniandes-Ambato. Mikarimin, ISSN 2528-7842, 61-71.
- Fernández, M. (2014). La Salud 2.0 y la atención de la salud en la era digital. Revista Médica de Risaralda ISSN 0122-0667, 41-48.
- Ferrer, O. (2005). Telemedicina, situación actual y perspectivas. Madrid: España.
- Kuzmar, I. (2016). Como crear un servicio de Telemedicina. Barranquilla: Universidad Simón Bolívar.
- Lisette van Gemert-Pijnen; Saskia M. Kelders; Hanneke Kip; eat. (2018). eHealth Research, Theory and Development. Washintong, USA: Rousslee.
- Marston, Hannah; Freeman, Shannon; Musselwhite, Charles. (2017). Mobile e-Health. Bruselas, Belgica: Springer, ISBN978-3-319-60672-9 .
- Nogales, Ana; Pelaez, Claudio. (2004). Introducción a la Telemedicina. Madrid: Agapea.
- OMS, O. (12 de 12 de 2012). Observatorio de cobersalud. Obtenido de Protección y seguridad en el Internet: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/77348/9789243564395\\_spa.pdf;jsessionid=5CDBED5D27352FDCF6E3A7B65481BA43?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/77348/9789243564395_spa.pdf;jsessionid=5CDBED5D27352FDCF6E3A7B65481BA43?sequence=1)
- OMS, O. (01 de 01 de 2016). Organización Mundial de la Salud. Obtenido de Informe sobre la eSalud: [www.oms/telemedicina](http://www.oms/telemedicina)
- Organización Mundial de la Salud, O. (2012). El impacto de la ciber salud en los resultados de la asistencia en países con ingresos bajos y medios: ¿cómo actuar a partir de ahora? Boletín con

recopilación de artículos OMS, 200-209.

- Organización Mundial de Salud, O. (2015). La ciber salud para mejorar la salud de mujeres y niños. Ginebra: Observatorio Mundial de Ciber salud.
- Organización Panamericana de Salud, O. (2018). La eSalud en la Región de las Américas: derribando las barreras a la implementación. Resultados de la Tercera Encuesta Global de eSalud de la Organización Mundial de la Salud. Washintong: Organización Mundial de la Salud.
- Poliszuk, A. K., & José, A. (12 de 12 de 2009). Aplicaciones de telecomunicaciones en salud en la región Andina. Obtenido de Organismo Andino de Salud: <http://www.orasconhu.org/documentos/librotelemedicina.pdf>
- Rosas, M. (1 de 6 de 2012). Ciber salud y desarrollo. Obtenido de Alai. America Latina en movimiento: <https://www.alainet.org/es/active/55043>
- Simón, Estibaliz; Vanó, Sergio. (2016). Esalud. Aplicaciones y tendencias. Madrid: Fundación Gaspar. Almirall.
- Stamboulia, D. (12 de 12 de 2013). Ciber salud y Telemedicina. Obtenido de [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/daniel\\_stamboulia.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/daniel_stamboulia.pdf)
- Traver, Salcedo; Rodenas, Juan; Sánchez, César. (2010). Telemedicina. Ingeniería biomédica. Castilla, España: Ediciones de la Universidad de Castilla.
- Traver, Vicente; Fernández, Luis. (2011). Salud 2.0 El ePaciente y las redes sociales. Valencia, España: Itaca.
- UIT, O. (2009). Telemedicina en las Américas. México: CITEL.